Química



4° año secundario

La unión covalente

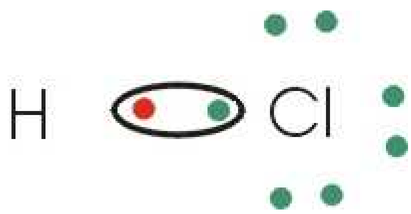
Esta unión se produce entre dos o más no metales. Como ya vimos, los no metales tienen tendencia a recibir electrones para completar su último nivel de energía y alcanzar estabilidad. En este tipo de unión no hay transferencia de electrones como en el caso anterior, ya que no hay un metal que ceda electrones. En este caso la unión se produce por compartimiento de uno o varios pares de electrones. Cuando dos no metales se ponen en contacto, las nubes electrónicas de cada uno de ellos se aproximan y se produce el comportamiento de electrones que permite la unión.

En este tipo de unión se forman moléculas.

Ejemplo: la unión entre el **hidrógeno** y el **cloro** para formar la molécula de **cloruro de hidrógeno**.

Fíjate que en este caso el hidrógeno tiene 1 solo electrón en el único nivel de energía. Por lo tanto va a alcanzar estabilidad completando esa órbita con 2 electrones, que es la cantidad máxima del primer nivel (esto último lo vimos en la unidad anterior).

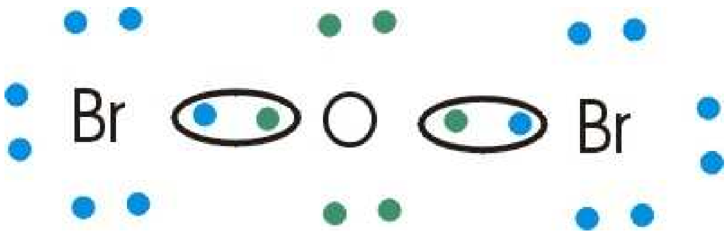
El electrón del átomo de HIDRÓGENO se une a uno de los electrones del último nivel del átomo de CLORO. De ésta manera, el átomo de HIDRÓGENO, logra 2 electrones en su nico nivel.



Cloruro de hidrógeno

Uno de los electrones del último nivel del átomo de CLORO se une al electrón del átomo de HIDRÓGENO. De ésta manera, el átomo de CLORO, logra 8 electrones en su último nivel.

Otro ejemplo: la unión entre el oxígeno y el bromo para formar la molécula de monóxido de dibromo.



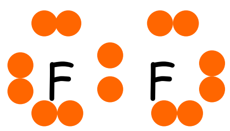
En este caso el oxígeno necesita 2 electrones para completar su nivel y el bromo 1 solo. Por ello se necesitan dos átomos de bromo y 1 átomo de oxígeno.

Las uniones covalentes, según la cantidad de pares de electrones que compartan entre los dos átomos, pueden clasificarse en **simples, dobles** y **triples**. En el caso anterior la unión covalente es SIMPLE, comparten 1 solo par.

Si comparten **dos pares** de electrones es DOBLE y si comparten **tres pares** de electrones es TRIPLE.

Mirá los siguientes ejemplos:

Si cada átomo de flúor comparte su electrón impar con otro átomo de flúor, ambos tendrán ocho electrones a su alrededor y se habrá formado un enlace covalente con esos dos electrones que se comparten entre ambos átomos



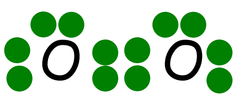
F — F

Estructura de Lewis   Fórmula semidesarrollada

Esta idea de la formación de un enlace mediante la compartición de un par de electrones fue propuesta por Lewis, y sigue siendo un concepto fundamental en la comprensión del enlace químico.

La fórmula semidesarrollada, solo se realiza en los compuestos covalente. Es una forma de representar la unión de los átomos en la molécula representando con guiones los pares de electrones compartidos.

Podemos aplicar el modelo de Lewis para explicar la formación de la molécula de Oxígeno:



O = O

Para que cada uno de los dos átomos de oxígeno complete un octeto de electrones, es necesario que compartan entre ellos DOS pares electrónicos. A esta situación se le conoce como **DOBLE ENLACE.**

De manera análoga, la formación de la molécula diatómica de nitrógeno mediante el modelo de Lewis, lleva a plantear un **TRIPLE ENLACE** entre los átomos de N, para que ambos completen el octeto.



El hidrógeno gaseoso también está constituido por moléculas diatómicas, pero debido a que están formadas por átomos con un solo electrón, es imposible que cumpla con la regla del octeto, el hidrógeno sólo tiende a tener **DOS** electrones alrededor.



Propiedades del los compuestos covalentes

Algunas características de los compuestos formados por este tipo de enlace son:

- Son sólidos de estructura molecular.
- Bajos puntos de fusión y de ebullición.
- Son enlaces resultantes de la interacción entre los no metales solubles en disolventes polares.
- No conducen la electricidad.

Actividades

Actividad 1

Representá la estructura de Lewis de las siguientes sustancias:

a) Monóxido de dicloro (Cl_2O)

b) Monóxido de dibromo (Br_2O)

c) Dióxido de carbono (CO_2)

d) Molécula de cloro (Cl_2)

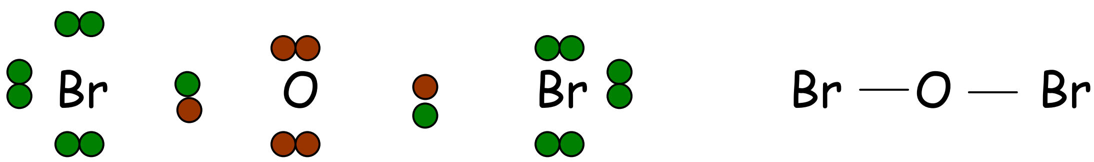
CLAVE DE LAS ACTIVIDADES

Actividad 1

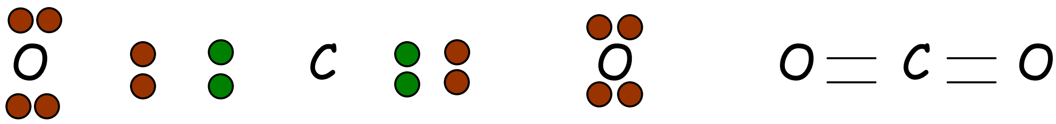
a) Monóxido de dicloro Cl_2O



b) Monóxido de dibromo



c) Dióxido de carbono



d) Molécula de cloro

